



**טביעת רגל פחמנית מוערכת של קפסולות A Modo Mio של  
Lavazza שיימכרו בשנת 2023**

ינואר 2023

## 1. הקדמה

האתגרים שמציב משבר האקלים בפני ענף הקפה הם רבים ודוחקים: זו הסיבה ש-Lavazza מחויבת לחקר פתרונות לצורך הפחתת ההשפעה הסביבתית שלה. למעשה, החל משנת 2020, הקבוצה מקדמת מסלול שמטרתו השגת ניטרליות פחמנית מלאה, המכונה "Roadmap to Zero". מסלול זה כולל שלושה שלבי עבודה עיקריים: כימות, הפחתה וקיצוז פליטות הפחמן של הקבוצה.

בשנת 2020 השיגה Lavazza Group את התוצאה הראשונה של מסלול ניטרליות פליטת הפחמן שלה על ידי קיצוז פליטות במכלולים 1 ו-2, פליטות ישירות של גזי חממה ממתקנים בבעלות החברה ופליטות עקיפות הנובעות מצריכת אנרגיה על ידי החברה. כיוון שלא ניתן לצמצם את כל הפליטות, השיקה Lavazza Group אסטרטגיית קיצוז, על ידי תמיכה בפרויקטים התורמים לפיתוח בר-קיימה ולעצירת פליטות גזי חממה. ב-2021, תהליך זה המשיך גם לקיצוז פליטות ממכלול 3, כולל נטרול סך פליטות גזי החממה של קפסולות A Modo Mio (AMM).

על מנת להבטיח ללקוחותיה שכל הקפסולות, מרגע קנייתן, כבר קוזזו פחמנית, מבוצעת הערכה של טביעת הרגל הפחמנית (CFP). החישוב, המאומת על ידי צד שלישי, מבוסס על המכירות המשוערות לשנת 2023 ועל טביעת הרגל הפחמנית הממוצעת של יחידת קפסולת קפה A Modo Mio אחת שנמכרה בשנת 2022.

טביעת הרגל הפחמנית עבור 2023 תחושב מחדש כאשר כל נתוני המכירה הסופיים לשנת 2023 יהיו זמינים, זאת על מנת להבטיח את דיוק ההערכה המחושבת. במקרה של אי-התאמה בין ההערכה לחישוב הסופי, ההפרש יקוזז.

מטרת דוח זה היא להסביר את כימות טביעת הרגל הפחמנית עבור קפסולות A Modo Mio.

## 2. הערכת טביעת הרגל הפחמנית

המבנה של דוח זה תואם לשלבים המרכזיים של הערכת מחזור חיים (LCA):

- A. הגדרת יעד והיקף: חלק זה מגדיר את מטרת המחקר, את יחידת הייחוס, את התהליכים הנכללים במחקר ומאפיינים חשובים אחרים של ההערכה;
- B. ניתוח מלאי: חלק זה מתאר באילו נתונים נעשה שימוש;
- C. הערכת השפעה: חלק זה מציג תוצאות השפעה שהושגו דרך השימוש במודלים מדעיים;
- D. פרשנות: דיון בתוצאות על מנת להסיק מסקנות.

### A. הגדרת יעד וגבולות ההערכה

#### טביעת רגל פחמנית

מחקר טביעת רגל פחמנית זה מתנהל מהעריסה לקבר (Cradle to Grave), מכיוון שכל שלבי מחזור החיים הרלוונטיים נכללים ב-LCA (כלומר, רכישת חומרי גלם, ייצור, הפצה, שימוש וסוף מחזור החיים, כמוגדר בפרק "גבולות המערכת"). ה-LCA מתבססת על גישת ייחוס.

#### יחידה פונקציונלית

היחידה הפונקציונלית הנחקרת היא המכירות הצפויות לשנת 2023 של קפסולות A Modo Mio.

#### גבולות המערכת

טביעת הרגל הפחמנית לשנת 2023 עבור קפסולות A Modo Mio מביאה בחשבון את תהליכי מחזור החיים הבאים:

- גידול ועיבוד של קפה ירוק: בשלב זה מחושבות כל פליטות גזי החממה בשווי ערך לפחמן דו חמצני, החל מזריעת צמח הקפה, גידולו והבציר שלו, העיבוד עד לקבלת קפה ירוק מהפול (הסוג משתנה בהתאם למדינת המקור), ועד להובלה למפעל הקלייה/אריזה

- עיבוד אריזה: שלב זה כולל את כל הפליטות הקשורות למיצוי חומרי גלם וייצור מרכיבי האריזה העיקריים, המשניים והשלישונים השונים של המוצר המוגמר, המיוצרים על ידי ספקים שונים ונשלחים למפעלי Lavazza לצורך אריזה.
- עיבוד מוצר סופי במפעלי Lavazza: שלב זה כולל פליטות מפעילות בתוך מפעלי Lavazza, בהם מתבצעת קליית הקפה הירוק ואריזת המוצר המוגמר. הגורמים הנבחרים הם צריכת אנרגיה (חשמלית ותרמית), צריכת מים, פליטת גזי קירור ופינוי פסולת מפעל.
- הפצה: בשלב זה מתבצעת בחינה של הובלת המוצר המוגמר ממפעלי Lavazza ללקוחותיה. כפי שיפורט בהמשך, הובלות הפצת קפה שאינן בשליטה ישירה של Lavazza לא נכללו (נכללת בכך הובלת קפה מנקודת המכירה לצרכן).
- שלב שימוש: בשלב זה, מוערכות הפליטות מצריכת האנרגיה עבור המשקה המוגמר, בהתבסס על ערכים ממוצעים של מכונת הקפה הקולה ומקדמי פליטה ספציפיים למדינה.
- סוף חיי אריזות: פליטות מפסולת האריזות מוערכות בהמשך, בהתחשב בתנאי הטיפול בפסולת במדינות המכירה.
- סוף חיי משקעי קפה: פליטות מסילוק משקעי קפה מוערכות מפסולת האריזות, בהתחשב בתנאי הטיפול בפסולת במדינות המכירה.

### נורמות ייחוס

טביעת הרגל הפחמנית המדווחת מתבססת על מחקר CFP של קפסולות A Modo Mio שנמכרו בשנת 2022 [1] אשר הינו תואם תקן ISO 14067 מאושר [2] ועל כן מתיישב עם ה-PCR הקיים עבור קפה אספרסו [3].

### כתב ויתור בדבר מגבלות ה-CFP

המגבלות החשובות ביותר של מחקר טביעת הרגל הפחמנית הן:

- התמקדות באינדיקטור סביבתי יחיד.
- מגבלות הקשורות לשיטה: עקב מגבלות הקשורות לדוח ה-LCA הבסיסי [1]
- התוצאות של ה-CFP לעיתים קרובות אינן מהוות בסיס איתן להשוואה.
- ה-CFP של קפסולות A Modo Mio לשנת 2023 מבוסס על מחקר ה-CFP שבוצע בשנת 2022 ועל המכירות הצפויות ב-2023. משום כך, הערכת ה-CFP הזאת תתוקן כאשר הנתונים הסופיים לשנת 2023 יהיו זמינים.

### החרגות

- מוצרי הון (למשל ציוד ומבנים) שכבר זמינים במסדי נתונים של LCA (כלומר v3.7.1 ecoinvent [4]) נכללו ב-LCA. מוצרי הון אחרים לא נכללו ב-LCA, על בסיס ההנחה שהם לא תורמים באופן משמעותי לתוצאות הכוללות של ה-LCA.
- מחזור החיים של מכונת הקפה לא עבר הערכה.
- הובלת הפצת קפה שאינה בשליטה ישירה של Lavazza לא נכללה (נכללת בכך הובלת קפה מנקודת המכירה לצרכן).

### פליטות ולכידה ביוגניות של פחמן דו-חמצני

- גישת ניטרליות פליטת הפחמן ננקטה בכל הקשור לפליטות פחמן דו-חמצני מחומרים ביוגניים (קפה ירוק). על פי גישה זו, הנחנו שכל פליטות הפחמן הדו-חמצני הנספגות על ידי צמחים וחומרים נגזרים ישוחררו בחזרה לאטמוספירה במהלך שלב סוף החיים. למעשה, הן הפליטה והן הלכידה של פחמן דו-חמצני הקשורות לחומרים ביולוגיים לא נכללו בהערכה, על בסיס ההנחה ששיעור הנטו של חילוף הפחמן יהיה אפס. חשוב להדגיש כי שחרור ביוגני של מתאן מוערך תחת מדד ההתחממות הגלובלית.
- בהתאם לנורמת ה-ISO, פחמן דו-חמצני אטמוספרי המאוחסן בחומרים מן החי והצומח דווח בנפרד בדוח ה-LCA. תוצאות חישוב הפוטנציאל להתחממות גלובלית (Global Warming Potential – GWP) לא לוקחות בחשבון פליטות פחמן ביוגניות.

## שינוי שימושי קרקע

ההשפעות של שינוי שימושי קרקע (LUC) נלקחו בחשבון כפי שדווחו במערכי הנתונים של World Food LCA Database (WFLDB) עבור קפה ירוק. מערכי הנתונים תואמים לדרישות נורמות ISO עבור שינוי שימושי קרקע. פליטות LUC מדווחות בנפרד בדוח ה-LCA.

## גבולות זמן ומקום

נתונים תלויי זמן הקשורים ליחידה ממוצעת של מכסי קפסולות A Modo Mio מדווחים בטבלה 1, על פי הקטגוריות היחסיות. נתונים משניים נמצאו במסד הנתונים ecoinvent v3.7.1 [4], וב-WFLDB [5], שניהם פורסמו ב-2020. המפעל האחראי על ייצור מוצרים הקשורים לקפסולות A Modo Mio ממוקם באירופה. חומרי גלם מושגים מכל העולם, והמוצר המוגמר נשלח גם הוא ליעדים בכל העולם.

## B. מלאי

בדוח זה נעשה שימוש בנתונים ובתוצאות ממחקר ה-CFP שבוצע לשנת 2022 [1] הנתון הנוסף היחיד שבו נעשה שימוש במחקר זה הוא הערכת הכמות הכוללת של הקפסולות שיימכרו בשנת 2023. המלאי המלא של מחזור החיים זמין במחקר ה-CFP שבוצע לשנת 2022.

### טבלה 1 - טבלת מלאי עבור קפסולת קפה ממוצעת אחת של AMM

נתונים לקטגוריות	
כמות נמכרת	נתוני 2023 זמניים
קפה ירוק	תערובת ספציפית למערכת, נתוני רכישות 2022
הובלת קפה ירוק	למעט לוגיסטיקת מדינת יצרן מ-BDS 2021
אריזה	נתוני ספק ראשיים, (8+4) 2022
אספקת מארז	
עיבוד על ידי Lavazza	נתוני BDS לשנת 2021
הפצה	BDS לשנת 2021
שימוש באנרגיה ובמים	BDS 2021 תמהיל הפצה וצריכה ממכירות מכונה ל-2021-2022
סוף חיי קפה	BDS לשנת 2021

הכמות הכוללת של פליטת שווי ערך פחמן דו-חמצני המחושבת עבור מערכת זו היא תוצאה של טביעת הרגל הפחמנית המאושרת עבור קפסולה ממוצעת אחת שנמכרה בשנת 2022, מוכפלת בכמות הכוללת המשוערת של הקפסולות שיימכרו בשנת 2023.

## C. הערכת ההשפעה: טביעת הרגל הפחמנית של המכירות החזויות לשנת 2023

השיטה שבה נעשה שימוש כדי להעריך את ההשפעה הסביבתית של קפסולות A Modo Mio היא שיטת הפוטנציאל להתחממות גלובלית של הפליטות לאטמוספירה, המוערך על ידי הפאנל הבין-ממשלתי לנושאי שינוי האקלים (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) [7]. טביעת הרגל הפחמנית לשנת 2023 הוערכה על ידי הכפלת ההשפעה של יחידה ממוצעת אחת של קפסולת A Modo Mio שנמכרה בשנת 2022 בנפח המכירות הצפוי לשנת 2023, כדי להשיג את תחזית ה-CFP לשנת 2023 עבור משפחת A Modo Mio (טבלה 2).

התוצאות מוצגות בחלוקה למחזור חיים של קפה (גידול ועיבוד קפה במדינת המוצא, הובלה, המרה לקפה טחון, אריזה, סילוק משקעי קפה), מחזור חיי אריזה (מיצוי חומרי גלם, עיבוד, סוף חיי אריזה), הפצה ושימוש.

טבלה 2 תוצאות פוטנציאל להתחממות גלובלית (GWP) עבור  
מארז משפחת AMM שיימכר בשנת 2023

קטגוריית השפעה	יחידה	סך הכול	גידול ועיבוד של קפה ירוק		חומרי גלם של אריזה ועיבוד		עיבוד על ידי Lavazza		הפצה		שלב שימוש		סוף חיי אריזה		סוף חיי קפה	
			סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז	סך הכול	אחוז
GWP100 - מאובן	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	42.379,4	26.539,9	62,62%	10.960,3	25,86%	1.084,3	2,56%	318,3	0,75%	2.182,2	5,15%	1.053,2	2,49%	241,1	0,57%
GWP100 - שינוי הקרקע	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	14.418,8	14.384,9	99,77%	33,2	0,23%	0,0	0,00%	0,0	0,00%	0,7	0,00%	0,0	0,00%	0,0	0,00%
מתאן - ביוגני	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	4.047,6	3.582,7	88,52%	43,3	1,08%	1,4	0,03%	0,0	0,00%	23,8	0,58%	221,6	5,47%	174,7	4,32%
GWP100 - סך הכול (גישה ניטרלית)	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	60.845,8	44.507,5	73,15%	11.036,8	18,14%	1.085,7	1,78%	318,3	0,52%	2.206,8	3,63%	1.274,8	2,09%	415,8	0,68%
*גז חממה ביוגני (פחמן דו-חמצני)	t CO <sub>2</sub> שווה ערך	-7.104,0	-8.729,0	122,87%	-2.704,9	38,07%	2,9	-0,04%	0,0	0,00%	150,9	-2,12%	297,4	-4,19%	3.878,7	-54,60%

**D. פרשנות ומסקנות**

בהתאם לתוצאות שהושגו בשיטת ה-IPCC, שחושבו לאור ההנחות והמגבלות שפורטו לעיל, נפח המכירות החזוי לשנת 2023 של קפסולות A Modo Mio אחראי באופן פוטנציאלי ל-60,846 טון שווה ערך לפחמן דו-חמצני.

**תוכנית הפחתה**

האתגרים שמציב משבר האקלים בפני מגזר הקפה הם רבים ודחופים. שינויי האקלים למעשה מקדמים אירועים הרסניים המסכנים לא רק את זמינות הקפה האיכותי, אלא גם בעלי השפעה חברתית חמורה מאוד על הקהילות היצרניות. הקרקע המתאימה לגידול קפה הולכת ומצטמצמת עקב עליית הטמפרטורות, בעוד הביקוש לקפה הולך וגדל. מגמה זו מגבירה את הסיכון לכריתת יערות לצורך ייצור קפה באזורים חדשים, וכתוצאה מכך לאובדן המגוון הביולוגי. Lavazza מחויבת למחקר של פתרונות אופטימליים על מנת לצמצם את השפעותיה הסביבתיות: לכן הקבוצה מקדמת תהליך לכימות והפחתה של פליטת גזי החממה שלה, פיצוי על שאריות ועל פליטות "בלתי ניתנות להפחתה" עד להשגת ניטרליות פחמנית של הארגון כולו.

לצורך כך יש לקדם גישה מערכתית לקיימות, המחייבת בראש ובראשונה את החברה להציב יעדים להפחתת הפליטות שלה על ידי גיבוש תוכנית קונקרטי, פעולות איתנות ושקופות שמטרתן נטרול מוחלט של פליטות לאורך כל שרשרת הערך. גישה זו אינה נוגעת רק לרכישת אשראי פחמן אלא גם ליישום תוכנית מקבילה להפחתת פליטות, המתורגמת לכדי:

- ניתוח ודיווח מפורטים של פליטות ישירות ועקיפות;
- פרויקטים להפחתת פליטות באמצעות התייעלות אנרגטית ושימוש ב-100% מקורות אנרגיה מתחדשים עבור רוב מתקני הייצור של Lavazza Group;
- גיבוש מפת דרכים לתהליך אריזה בר קיימה, במטרה לשפר את יכולת המחזור ולהפחית את ההשפעה של כל האריזות בהן משתמשת Lavazza Group;
- פרויקטים סביבתיים של Lavazza Foundation ב-17 מדינות בנושא חקלאות בת קיימה ושיטות יעור מחדש.

בשנים האחרונות הגדרנו את האסטרטגיה של "מפת הדרכים לתהליך אריזה בר קיימה", שמטרתה העיקרית לצמצם את טביעת הרגל הסביבתית ולהתאים את כל מכלול האריזות לשימוש חוזר, למחזור ולקומפוסט. עמודי התווך של מפת הדרכים מספקים:

- צמצום כמות החומרים שבשימוש, באמצעות עיצוב אקולוגי והפחתת פסולת;
- שימוש במשאבים בעלי השפעה סביבתית נמוכה: חומרים ממוחזרים או ממקורות מתחדשים;
- שיפור סוף החיים של האריזה, באמצעות שימוש חוזר, מחזור או היכולת למחזור בקומפוסט.
- בהקשר של מחקר זה ננקטות פעולות לעיצוב אקולוגי שזוהו עבור משפחת מוצרי AMM של Lavazza (במיוחד העיצוב של הקפסולה הניתנת למחזור בקומפוסט) והתערבויות תפעוליות במפעלים תעשייתיים.

לאורך השנים, במטרה לשפר באופן מתמיד, נקטה Lavazza שורה של צעדי התייעלות אנרגטית והגדילה את אספקת החשמל ממקורות מתחדשים לשימוש תעשייתי ואזרחי כאחד: אספקת החשמל באיטליה כיום מבוססת על 100% מקורות מתחדשים.

פותחה סדרה של פעולות להפחתת פליטות שווי ערך לפחמן דו-חמצני עבור משפחת מוצרי AMM. משנת 2023 ואילך, יתבצע מעקב אחר החיסכון האפשרי באמצעות תוכניות ל-10 שנים בשלושה תחומי עבודה, אריזה, קפה ירוק וחיסכון באנרגיה במפעל.

### פעילות קיזוז

הגישה של Lavazza לניטרליות פחמנית מתחילה בהפחתת הפליטות לאורך כל שרשרת הערך של החברה. מכיוון שלא כל הפליטות ניתנות להפחתה מוחלטת, Lavazza יצאה לדרך במטרה לקזז פליטת פחמן שיורית. לצורך רכישת אשראי פחמן, Lavazza בוחרת פרויקטים ספציפיים המאומתים ומאושרים על פי מתודולוגיות ותקנים מוכרים בינלאומיים כגון VERRA הכולל את תקן Verified Carbon Standard (VCS) ואת תקן (CCB) Climate, Community and Biodiversity standard וכן את Clean Development Mechanism (CDM). בנוסף להפחתת פליטות פחמן, הפרויקטים עשויים לספק גם יתרונות סביבתיים, חברתיים וכלכליים אחרים. תמיכה בפרויקטים אלה היא דרך לשפר באופן בר קיימה את הפרנסה של הקהילות המקומיות תוך התמודדות עם שינויי אקלים, ובכך לתרום להשגת יעדי הפיתוח בר-קיימה של האו"ם.

בשנת 2020 השיגה Lavazza ניטרליות פחמנית מוחלטת במשרדי הקבוצה ובמתקני הייצור. ברמת המוצר, אשראי פחמן נרכש בתחילת השנה כדי לקזז פליטות בהתבסס על אומדן היקפי המכירות לשנה. התהליך כולל רכישת אשראי מעבר להיקפים החזויים, שיאומתו בסוף השנה על סמך היקף המכירות בפועל. כל אשראי עודף ישמש לשנה הבאה. כל עסקאות הרכישה והתעודות הנלוות ניתנות למעקב מדויק באמצעות רשומות פנימיות בתוך הארגון.

לצורך קיזוז הפליטות של קפסולות AMM חדשות, תומכת Lavazza החל משנת 2021 במספר מיזמים של ייעור מחדש, הגנה על קהילות ופרויקטים של הטמעת אנרגיה מתחדשת. כל הפרויקטים מאושרים על ידי תקנים מוכרים בינלאומיים (VCS, CCB ו-CCB) כדי להבטיח את איכותם הגבוהה וחוסנם. שותפי האקלים שלנו, שאחראים על כל קיזוז הפחמן, מבטיחים עמידה בנוהג הטוב ביותר לקיזוז, החל משלב בחירת הפרויקט ועד למשיכת אשראי הפחמן בשמה של Lavazza.

הפרויקטים לקיזוז פחמן שנבחרו על ידי Lavazza לשנת 2023 הם:

- פרויקט מפעל אנרגיית המים Teles Pires, ברזיל
- שימור היער הטרופי Envira Amazonia, ברזיל
- מיזם שימור יער Yedeni, אתיופיה
- מפעל אנרגיית המים Chile Run of River, צ'ילה
- חוות אנרגיית הרוח Santa Clara, ברזיל
- מיזם אנרגיית הרוח Cerro de Hula, הונדורס
- מיזם אנרגיית הרוח Oaxaca, מקסיקו

## סימוכין

1. מסמך "טביעת רגל פחמנית מערכת קפסולת AMM (A Modo mio) של 21 - Lavazza" בדצמבר 2022 - Lavazza2, B srl
2. ISO/ TS 14067, 2018: Greenhouse gases- Carbon footprint of product- Requirements and guidelines for quantification and communication. ISO, ISO/ TS 14067, 2018 ([www.iso.org](http://www.iso.org)).
3. PCR 2018:03, v 1.01: Espresso coffee Product Category Rules UN CPC 23912 v 1.01, The International EPD® System, 2018 ([www.environdec.com](http://www.environdec.com))
4. ecoinvent, 2021: Database ecoinvent version 3.7.1 Swiss Centre for Life Cycle Inventories ([www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch))
5. Quantis, 2020, WORLD FOOD LCA DATABASE version 3.5 (quantis-intl.com).
6. Luigi Lavazza (2021), Lavazza Sustainability Report 2021, Available on: <https://www.lavazzagroup.com/it/come-lavoriamo/il-bilancio-di-sostenibilita.html>
7. IPCC 100a 2013: Climate Change 2013, IPCC Fifth Assessment Report (www.ipcc.ch)